



17A

413,803

CASE 35597

Int. Cl.: B44C

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "PROCEDIMIENTO CON SU DISPOSITIVO CORRESPONDIENTE PARA LA APLICACION DE CALCOMANIA HIDRODESLIZABLES", a favor de la firma italiana DECORITALIA LEIPOLD-ROMER S.p.A., residente en Via R. Giuliano 360/A, CASTELLO-FIRENZE, Italia.

= . =

## MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere al problema de la aplicación no manual de calcomanías hidrodeshlizables.

- Estas calcomanías incluyen una capa de colodión,
5. el objeto impreso, una capa de destrina u otra cola y un soporte (principalmente papel) que puede deslizarse por humectación.

- Un primer problema es el de poder efectuar la humectación de la calcomanía hidrodeshlizable sin que
10. se enrolle, quedando disponible al operario para la



fase subsiguiente de aplicación sobre el objeto de forma bien plana, humectada en la correcta cantidad y, por consiguiente, facilmente transferible. Un segundo problema es el de llevar a cabo una mecanización completa de la operación de transferencia de la calcomanía hidrodeshlizabile sobre los objetos.

5. Este tipo de calcomanía se utiliza ampliamente pero no existe procedimiento que permita, a escala industrial, la mecanización de la aplicación. Esta necesidad es muy sentida por las industrias usuarias debido a la incidencia del costo de la mano de obra por la aplicación manual.

10. Se han desarrollado tipos de calcomanías diferentes de los hidrodeshlizables, como por ejemplo el tipo de transferencia por calor, termodecalco, y se están estudiando otros como, por ejemplo, el sistema autoadhesivo, con el fin de encontrar métodos con los que pueda facilitarse la aplicación mecanizada.

15. La calcomanía hidrodeshlizabile, en su forma de técnica mas avanzada, y que es con la película de colodión impresa superiormente y confinada a la zona de decoración que ha de transferirse, es todavía muy utilizada y puede ser la mas empleada, debido a sus peculiaridades de facil producción, costo económico, y seguridad en los resultados después de la cocción de vitrificación. Asi pues es muy conveniente el poder mecanizar la fase de transferencia además de la fase de humectación.

20. El invento se refiere a un método y un equipo



- para la operación de transferencia de calcomanías sobre la superficie de objetos (por humectación y eliminación del soporte de papel) por lo menos en aquellas superficies simples como son las superficies planas, cilíndricas y cónicas y en general superficies de revolución cuya línea generatriz no se aparte excesivamente de la línea recta, que son en la mayoría de los casos las superficies que se utilizan frecuentemente para la aplicación de calcomanías.
- 5.
10. Esta posibilidad abre ya un amplio campo de empleo, puesto que se hace un amplio uso de calcomanías, aparte de la decoración de bandejas, fuentes, en baldosas de cerámica para revestimiento de paredes y suelos, en la industria del vidrio para la decoración e inserción de publicidad de vasos y botellas, ya sean de forma cilíndrica o cónica, ligeramente abombadas o acampanadas, en la industria de las cacerolas metálicas esmaltadas y similares.
- 15.
20. Un primer objeto del invento consiste en un procedimiento para la aplicación de calcomanías hidrodeshlizables (del tipo que comprende una capa de colodión, el motivo impreso, una capa de cola soluble como la dextrina o similar y un soporte de papel o equivalente) sobre objetos que tengan superficies planas o limitadamente contorneadas. Según este procedimiento se dispone una calcomanía sustancialmente humectada con la capa de colodión sobre un soporte móvil; luego se separa el soporte de papel o similar mediante deslizamiento con respecto al soporte móvil, mientras que la capa de colo-
- 25.



dión con el motivo permanece adherida a dicho soporte móvil; y finalmente con un movimiento relativo entre el objeto y dicho soporte móvil portador de la calcomanía se procede a la aplicación de la calcomanía sobre el

5. objeto empleando, asimismo, el efecto adhesivo de la eventual cola restante.

El soporte de papel puede separarse, de preferencia, por deslizamiento según una dirección que tenga, por lo menos, una componente transversal al movimiento de avance del soporte móvil.

10.

Para una realización práctica del presente procedimiento se comprime la calcomanía humectada sobre el soporte móvil de forma que se asegure su adherencia contra el deslizamiento; esta calcomanía puede comprimirse con un par de tiras continuas sobre determinada longitud y ser acoplada e impulsada para que penetre en un tanque en donde se humecta la calcomanía; después del apartamiento recíproco, se mantiene la calcomanía con su propia capa de colodión sobre una de dichas tiras

15. que forma el soporte móvil citado. Por medio de dicho transportador móvil, además de la aplicación sobre el objeto, se lleva a cabo aún una compresión de la calcomanía sobre el propio objeto, cuya superficie avanza de forma concorde y con la misma velocidad que el transportador; una segunda acción prensora puede llevarse a

20. cabo después del secado de la cola residual.

25.

El invento se refiere, asimismo, a un dispositivo para la aplicación de calcomanías hidrodeshlizables sobre objetos que tengan superficies planas o limitadamente



- contorneadas, según el procedimiento antes indicado.
- Este dispositivo incluye, sustancialmente, en combinación; una cinta transportadora sin fin con una superficie activa destinada a ofrecer, a la capa de colodión de la calcomanía humectada, un efecto apropiado de adherencia contra el deslizamiento; medios para separar el soporte de papel o similar, destinados para solicitar o promover el deslizamiento de dicha capa de forma paralela al transportador y con una componente ortogonal a la dirección de movimiento del transportador; medios de alimentación para transportar selectivamente los objetos destinados a recibir las calcomanías; medios de accionamiento de dicho transportador sin fin adyacentes a la trayectoria de los objetos para transferir las calcomanías desde dicho transportador a los objetos conducidos selectivamente por dichos medios de alimentación; y medios para el centrado relativo entre la calcomanía y el objeto.
- En la práctica, el transportador sin fin puede ser una cinta transportadora permeable al agua, con la que coincide o acopla una segunda cinta transportadora durante una longitud de trayectoria en donde el conjunto de las dos cintas se moja para humedecer las calcomanías incluidas y comprimidas entre estas cintas; hacia la parte superior y respectivamente inferior de dicha longitud se han previsto medios para disponer la calcomanía con la capa de colodión sobre dicho transportador sin fin y medios para separar, respectivamente la capa de papel.
- 5.
  - 10.
  - 15.
  - 20.
  - 25.



- Según una realización ventajosa, los medios separadores de la capa de papel pueden estar constituidos por rodillos dispuestos inclinados con respecto a la dirección de alimentación del transportador sin fin;
5. sin embargo, pueden preverse medios sin fin, como son cintas, bandas, etc. y cuyas superficies activas actuen en una dirección inclinada, con respecto a la dirección de alimentación del transportador sin fin, sobre la capa de papel para desplazarlo lateralmente.
10. Para llevar a cabo la transferencia de la calcomanía, sin la capa de soporte de papel o similar, de la cinta transportadora de la calcomanía al objeto, la cinta transportadora es accionada por un rodillo que tiene forma cilíndrica o configurado de forma que se corresponda con los objetos, el cual se presenta y hace avanzar en forma concordante con dicha cinta;
15. además, se proveen medios prensores bajo la forma de rodillos, con la interposición eventual de la propia cinta transportadora, que actúan sobre el objeto a cierta distancia de la zona de aplicación de la calcomanía, para comprimirlo sobre el objeto después del secado de la capa de cola residual.
20. El invento se comprenderá mejor siguiendo la descripción y los dibujos que se acompañan los cuales ilustran una realización que no supone limitación del invento citado.
- 25.

En los dibujos:

Las figuras 1 y la ilustran una sección esquemática y una vista perspectiva parcial de un dispositivo



para humectar la calcomanía.

Las figuras 2, 2a y 2b ilustran esquemáticamente una parte del dispositivo para la transferencia de la calcomanía a una baldosa, en una vista lateral y en planta, y un detalle de la figura 2;

5.

Las figuras 3a y 3b ilustran dos soluciones posibles para la aplicación sobre objetos cónicos y abombados, respectivamente.

Las figuras 4a, 4b y 4c ilustran, en conjunto, una máquina para aplicación a baldosas, en sección longitudinal, en vista por arriba y en vista en planta.

10.

Las figuras 5a, 5b y 5c ilustran parcialmente, de modo análogo a las figuras 4a, 4b, y 4c, un conjunto para la aplicación de calcomanías a vasos u objetos similares.

15.

Antes de examinar los dispositivos que realizan el invento se describe, con referencia a las figuras 1 y 2, un sistema de humectación particularmente apropiado para llevar a cabo el presente invento. Este sistema se basa en el hecho de que las calcomanías se mantienen comprimidas entre dos superficies móviles, en particular dos tiras o cintas sin fin 1, 2 hechas de tejido de "nylon" u otros materiales permeables al agua, de forma que, durante una trayectoria apropiada, a partir de una posición de introducción m, las calcomanías (mantenidas todavía entre estas cintas, que se enrollan y son reenviadas en torno de los tambores guía 3 a 14) se sumerjan en un baño de agua contenida en un tanque 15 y soporten la penetración del agua a través del

20.

25.



- soporte de papel hasta la disolución de la capa de dextrina depositada sobre dicho papel y se desprendan perfectamente planas del dispositivo humectador en la posición n de la cinta 1, con el colodión estableciendo
5. contacto con la cinta 1, la impresión decorativa sobre la parte superior del colodión y el soporte de papel, como la última capa superior, listo para desprenderse fácilmente mediante un deslizamiento relativo con respecto a la impresión y al colodión debido a la presencia
10. de la cola (dextrina) humectada y actuando de este modo como un agente separador y lubricante para el deslizamiento.

- Con la elección apropiada de la forma y de los materiales que constituyen las cintas transportadoras
15. 1 y 2, se evita que las calcomanías queden unidas a la cinta superior; aún eligiendo un tejido de resina sintética para la cinta inferior se aprecia que, disponiendo sobre la cinta inferior 1 (en la posición de entrada m) las calcomanías con la porción de colodión
20. en contacto con la tira o cinta inferior y el papel sobre la parte superior, la adherencia del colodión sobre la cinta es tal en la salida que, después de la trayectoria de humectación, empapado y solubilización de la dextrina, resulta muy fácil separar del
25. soporte de papel, sin movimiento con respecto a la cinta o tira 1, el colodión que lleva la decoración. Esto se debe también al hecho de que durante la humectación se somete la calcomanía a presión entre las dos cintas 1 y 2, especialmente a lo largo de los ro-



dillos impulsores 5, 6 y 7 y al hecho de que la humectación puede llevarse a cabo a una temperatura convenientemente superior a la temperatura ambiente; todo ello facilita la fijación del colodión contra cualquier desplazamiento con respecto a la cinta 1.

5.

Estas condiciones son particularmente apropiadas tanto para efectuar la separación del papel por deslizamiento como para transferir la calcomanía sobre el objeto que es el soporte definitivo de la calcomanía.

10.

Para transferir la calcomanía al objeto que ha de decorarse se puede explotar, aunque no necesariamente, el dejar persistir sobre la porción superior del colodión y sobre la impresión un residuo de dextrina, útil para la adherencia de la calcomanía sobre la superficie del objeto que debe decorarse.

15.

Según las figuras 2, 2a, 2b, la cinta o tira 1 en anillo, en lugar de enrollarse sobre el rodillo 9 (véase la figura 1) para ser devuelta a través de los rodillos tensores 10 y 11 hacia la posición de partida, continúa hacia un rodillo 30 y luego hacia el rodillo 31 y de éste al rodillo 10.

20.

Pasando sobre un plano de soporte 33, entre los rodillos 9 y 30, se efectúa la separación por deslizamiento del soporte de papel. Esto puede llevarse a cabo con sistemas diferentes: por medio de rodillos de desviación, de rodillos con un dispositivo que posea dedos prensores, ventosas, tiras deslizantes y similares. Según los dibujos (figuras 2 y 2a) se representa un sistema, en forma esquemática, en donde se utilizan los rodillos desviadores 43 de eje inclinado que actúan sobre la

25.



calcomanía en la posición  $n_1$  y cuya función se describe mas adelante con mayor amplitud.

- La calcomanía, liberada así del papel, continúa, soportada por la cinta 1, hacia el rodillo 30 y luego
5. hacia el rodillo 31. Este rodillo 31 está formado por un cilindro metálico revestido de caucho o materias plásticas o similares. En el caso de que en el momento en que la calcomanía  $n_2$ , sin el papel, arrastrada por la cinta 1, pase entorno de este rodillo, exista una
10. organización con la que un objeto, en el caso del ejemplo una baldosa 32, recocida o ya esmaltada, sea empujado por este rodillo 31 y se desplace, por consiguiente, con una velocidad lineal igual a la de la cinta o tira, y que sea prácticamente igual a la velocidad periférica
15. del dicho rodillo, se obtiene la transferencia de la calcomanía sobre el rodillo. La adherencia de la calcomanía sobre la superficie de la baldosa u otro objeto puede facilitarse por el residuo eventual de dextrina sobre la superficie de aplicación y por la facilidad
20. de desprendimiento de la cinta 1, que tiende, por el contrario, a retener la calcomanía contra el deslizamiento.

- Evidentemente, para una producción regular se requiere un posicionado muy exacto entre las baldosas
25. y las calcomanías que llegan sobre la cinta, de forma que éstas queden perfectamente centradas. Esto puede obtenerse, en la dirección transversal con respecto al movimiento de la cinta, por una parte disponiendo (ya sea con la mano o mediante un distribuidor automático)



- las calcomanías a la entrada del dispositivo de humectación con el borde contra un tope fijo apropiado 40 (véase las figuras 4a y 4c) de modo que todas ellas salgan alineadas a lo largo de una línea u, v (véase la figura 2b) y actuando de modo que la cinta sea bien guiada por los rodillos transferidores y que no oscile transversalmente; y por otra parte, moviendo las baldosas contra una guía de alineación 39 (véase las figuras 2a y 4c). Para el centrado en la dirección longitudinal se requiere que la calcomanía y la baldosa lleguen sobre el rodillo transferidor en una posición tal que el borde frontal de la calcomanía y la esquina frontal de la baldosa queden coincidentes o queden dispuestos en una posición predeterminada; esto puede obtenerse deteniendo la baldosa en una posición predeterminada y luego apartándola cuando pasa la calcomanía a través de un punto en el que, debido a sus velocidades iguales sincronizadas, se verifica la condición antes citada. El conjunto es coadyuvado por sistemas detectores apropiados electromecánicos o fotoeléctricos, de los que se hará descripción mas detallada en lo que sigue.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Este método es también apropiado para la transferencia de calcomanías sobre objetos que tienen una forma que no sea plana, en particular sobre superficies de revolución con una línea generadora rectilínea o una línea generadora que no se aparte excesivamente de la línea rectilínea, o sea vasos, copas, botellas, botes, cacerolas, etc. La figura 3 muestra de forma esquemática la transferencia de una calcomanía sobre un vaso lige-
- 25.



- ramente cónico 36. En esta aplicación, la calcomanía  $n_2$ , separada del papel, se dispone sobre la cinta en coincidencia con el rodillo transferidor 31 y simultáneamente el vaso 36, mantenido entre dos mandriles (no representados), se deja que gire libremente en torno del eje  $w, z$ , es comprimido contra dicho rodillo y en la rotación es arrastrado por fricción, separa la calcomanía  $n_2$  de la tira 1 y ésta se enrolla sobre su superficie.
- 5.
10. Es evidente que, con una apropiada elasticidad del tejido de nylon, puede adaptarse a formas que no sean perfectamente cilíndricas del rodillo transferidor 31 y, por consiguiente, facilitar el paso y aplicación de la calcomanía sobre superficies ligeramente abombadas o acampanadas. Por ejemplo, en la figura 3b, se representa el caso de la aplicación de una calcomanía  $n_3$  sobre una cacerola abombada 37, por medio del rodillo 31X, que tiene una línea generadora de forma coincidente con la superficie externa de la cacerola, la cual gira en torno del eje  $w_1-z_1$ .
- 15.
20. De cuanto se ha expuesto resulta evidente la posibilidad de utilizar el sistema antes definido para la construcción de una máquina que permita el ciclo total de operaciones requeridas para la aplicación de calcomanías hidrod deslizantes sobre diferentes tipos de objetos de forma continua y automática.
- 25.

En una máquina de esta índole es necesario el establecer un flujo continuo de calcomanías y objetos, que ambos confluyan sobre el rodillo transferidor como



el 31, y es necesario utilizar una solución apropiada para un dispositivo humectador.

5. Las figuras 4a-4c, se representa una solución posible y no limitativa para el empleo del invento, en el caso de la aplicación de calcomanías hidrodeshlizantes sobre baldosas planas.

10. Con referencia a dichas figuras, y haciendo referencia, asimismo, a las figuras anteriores 4, 5, 6, 6 bis, 7, 8 y 9 indican los rodillos guía de las cintas 1 y 2 y su trayectoria común, mientras que 3, 30, 10 y 11 indican los rodillos de retorno de la cinta 1 y 12, 13, 13 bis y 14 indican los rodillos de retorno de la cinta 2. En relación con las figuras 1a y 1b se ha modificado la trayectoria de las cintas 1 y 2, adaptando la porción del dispositivo relativo a la humectación, a la máquina que, en su montaje, debe llevar a cabo, asimismo, las operaciones de transferencia y aplanamiento de las calcomanías. El rodillo 31 permite efectuar la transferencia; éste está formado por un núcleo metálico, cubierto con caucho, materias plásticas o similares. Todos los rodillos o parte de éstos pueden moverse por medio de piñones r y una transmisión de cadena tr, y contribuir al movimiento de translación de la cinta; se ha elegido, en una modalidad mas ventajosa para eliminar eventuales deslizamientos, el mover todos estos rodillos por medio de una transmisión de cadena, derivándose el movimiento de un motor eléctrico 21, por medio de un reductor de revolución 22, acoplado a un reductor continuo de velocidad 23 que permita una regu-
- 15.
- 20.
- 25.



lación continua de la velocidad de las cintas.

- Según se ha descrito, las cintas y las calcomanías interpuestas entre éstas, se sumergen, durante su recorrido, en un baño de agua, contenido en un tanque colector 15 y calentado para una mejor humectación de la dextrina y eficacia de la solubilización, por medio de un calefactor eléctrico de inmersión 20, controlado mediante termostato. Un dispositivo de descarga 18, controlado por un flotador 17, y una entrada continua de agua 16, controlada por llave 19, permiten una recirculación continua del agua de modo que se mantenga limpia, lo cual es muy importante para eliminar cavidades de impurezas que se acentúan después del recocido del objeto.
15. En el dispositivo de humectación se han adicionado dispositivos pulverizadores 41 que, conectados por medio de un sistema de circulación forzada, mediante una bomba 42, pulverizan agua caliente recogida del tanque colector 15, depositándola sobre las calcomanías en puntos apropiados de su recorrido, a través de una de las cintas. Este sistema hace que sea mas eficaz la operación de humectación y disminuye el tiempo de empapado del papel y el tiempo de solubilización de la dextrina y, por consiguiente, con un desarrollo igual de la longitud de las cintas entre los rodillos 5 y 9, se obtiene una mayor productividad de la máquina.

Las calcomanías dispuestas sobre la cinta inferior 1, en la posición m, se sitúan en la posición de salida n perfectamente planas, con la capa de dextrina



perfectamente disuelta, y resultará fácil proceder a la eliminación del soporte de papel que resulta situado en la parte superior, dejando, sobre la cinta inferior, el colodión con la impresión decorativa en la parte superior. El colodión permanece bien fijado sobre la cinta 1, ya que la acción del agua caliente lo convierte en suficientemente plástico y la notable presión que soporta al pasar en torno de los diferentes rodillos, imprime sobre su superficie la impresión del tejido de cinta, de modo que resulta difícil desplazarlo en sentido paralelo a la superficie de dicho tejido, mientras que resulta fácil separar el papel puesto que la dextrina, después de la solubilización, actúa como un lubricante.

Para eliminar el papel son posibles diversas soluciones.

Se pueden utilizar ventosas que se adhieren a la superficie superior del papel y luego se conectan a una bomba de vacío con lo que pueden recoger el papel; dando a dichas ventosas un movimiento de translación paralelo a la superficie de la cinta y perpendicular a la dirección de su movimiento se desliza el papel saliendo fuera de la cinta. En este punto, conectando el orificio de la ventosa a una fuente de aire comprimido el papel puede ser descargado en un receptáculo o recipiente. El movimiento y el ciclo operativo de las ventosas debe ser controlado por un elemento detector (célula fotoeléctrica o similar) activado por la llegada de las calcomanías.

Otra solución, que se presta mejor para un pro-



- cedimiento continuo, ya que actúa sobre la llegada de todas las calcomanías sin que sea necesario un elemento detector, se ilustra en las figuras 2, 2a, 4a, 4b, 4c. Esta consiste en hacer presionar ligeramente sobre el
5. papel de calcomanía una serie de pequeños rodillos 43 cubiertos de caucho, plástico, fieltro, tejido o materiales similares, dispuestos en correspondencia con el plano de apoyo 33 de la cinta. Estos rodillos 43 están inclinados con respecto a la dirección de movimiento
10. de la cinta 1 y giran con una velocidad periférica que tiene, en el punto de contacto, un valor superior al de la velocidad de la cinta. De este modo el papel se desplaza, cuando pasa bajo los rodillos 43, en sentido transversal hacia el borde de la tira y tan pronto como su
15. margen extremo sobresale de la cinta es apresado entre un rodillo 44 y un pequeño transportador de cinta 45 (figura 4b) y se descarga en un recipiente. El movimiento giratorio de dichos rodillos puede derivarse del movimiento actuante de la tira o puede ser imprimido por
20. un pequeño motor eléctrico independiente de velocidad regulable.

- Con las ordenaciones apropiadas, ajustando la presión de los rodillos 43 y su velocidad, se logra una separación del papel de soporte sin mover en absoluto
25. el colodión, dejando así éste en la posición alineada en la que se ha dispuesto la calcomanía a la entrada del dispositivo humectador. Esto es muy importante ya que las calcomanías deben coincidir perfectamente con las baldosas como ya se ha indicado anteriormente.



En lugar de los rodillos 43, y para la misma función de desplazar el papel hacia los bordes de la tira, se pueden utilizar tiras anulares obtenidas de caucho o tejido que deslicen sobre una parte de su trayectoria contra la tira 1 con un movimiento inclinado o perpendicular al de dicha tira 1 para desviar el papel cuando éste se interpone entre dichas tiras anulares y la tira 1.

Asimismo, se pueden preveer rodillos de cepillo o rodillos con ventosas de caucho o equivalentes.

El colodión con la impresión decorativa continua hacia el rodillo 30 y luego hacia el rodillo transferidor 31.

Las baldosas que han de decorarse pueden ser alimentadas a la máquina a través de un primer transportador T1 dotado de dos correas trapezoidales 46, tradicionales en las fábricas de baldosas, en las que las baldosas pueden disponerse manualmente o por medio de un alimentador de bultos. Este transportador se detiene automáticamente cuando se sitúa una baldosa en la posición ST.

A partir de este primer transportador T1 las baldosas pasan sobre un segundo transportador T2 "controlado" que las soporta, las conduce y las introduce en el momento preciso bajo el rodillo transferidor. Este transportador está formado por dos cintas en anillo 47 con dientes de engrane en el lateral que se enrolla sobre las poleas 48, las cuales tendrán, por consiguiente el mismo dentado. Estas cintas permiten una exacta predisposición de su velocidad, excluyendo la



- posibilidad de deslizamiento que existe en las correas trapezoidales corrientes. Por consiguiente, éstas substituyen con notables ventajas un transportador de cadena que podría utilizarse, asimismo, para esta finalidad,
5. pero que presentaría problemas de duración debido a la presencia de los polvos abrasivos que llevan las baldosas. Las correas 47 se conectan a intervalos iguales por medio de barras 49 que sobresalen en una altura menor que el espesor de la baldosa mas delgada que se prevee utilizar;
10. dichas barras actuan sobre el borde posterior de las baldosas para hacerlas avanzar sin ninguna posibilidad de deslizamiento, asegurando de este modo que la baldosa sea transportada con una velocidad bien definida. Estas barras empuñan la baldosa que se encuentra a la espera
15. en la posición ST y la arrastran hasta que el borde frontal coincide con la alineación e-f. Este movimiento se deriva del sistema de impulsión de todos los rodillos de la máquina, a través de un piñón 50 y una cadena 51, con una relación de transmisión tal que la velocidad de
20. estas correas dentadas es perfectamente igual a la de la cinta o tira 1. Cuando esta baldosa alcanza la alineación e-f se desconecta momentáneamente esta impulsión mediante un embrague electromagnético F quedando la baldosa con su borde frontal sobre dicha alineación.
25. Entretanto, una calcomanía del rodillo 30 sigue hacia el rodillo 31. En el instante cuando su borde superior, o una señal de registro impresa sobre la calcomanía, pasa sobre la alineación g-h, controlada por una célula fotoeléctrica 53, el sistema de movimiento del transpor-



tador T2 se conecta de nuevo al de la máquina, volviendo a insertar el embrague F; de este modo la baldosa es enviada hacia el rodillo transferidor 31, mientras que una nueva baldosa será recogida en ST por T1 y conducida al punto de paro sobre la alineación e-f.

5.

La distancia entre la alineación g-h y el punto de contacto de la baldosa con el rodillo transferidor 31 deberá ser igual al existente entre la alineación e-f y dicho punto de contacto. El borde frontal de la baldosa, al recorrer distancias iguales con la misma velocidad, coincidirá sobre el punto de contacto del rodillo en el mismo momento que llegue el borde frontal de la calcomanía. Puede preverse una disposición similar para un posicionado distinto de la calcomanía.

10.

15.

Para la precisión de esta operación, con el fin de neutralizar el tiempo de intervención de la célula fotoeléctrica y, sobre todo, el tiempo debido a la inercia del embrague electromagnético y a su deslizamiento inicial, la célula 53 se montará sobre un dispositivo, movable por medio de un tornillo micrométrico, paralela a la dirección de la tira 1, de forma que quede en condiciones de llevar a cabo las compensaciones requeridas.

20.

25.

Por lo que respecta al registro de las calcomanías sobre las baldosas en la dirección transversal a la tira, ya se ha visto que es necesario actuar sobre las baldosas, obligándolas a moverse con un borde deslizante a lo largo de una guía fija 39 y sobre las calcomanías, disponiéndolas sobre la tira inferior en la posición de entrada m con un lateral contra un tope fijo



40, de forma que todas las calcomanías salgan alineadas según la alineación v-u.

5. Las baldosas que pasan bajo el rodillo 31 recogen las calcomanías de la tira, coadyuvadas (como se ha indicado) por la adhesión de la capa de dextrina residual que queda sobre el colodión; caso de que existe una identidad de velocidad de las baldosas y del colodión, la aplicación tiene lugar sin que se forme ninguna arruga del colodión sobre la baldosa.

10. El ajuste de presión del rodillo 31 sobre la baldosa y, asimismo, la adaptación a los diversos espesores de los múltiples tipos de baldosas, puede efectuarse aproximando o separando la superficie superior de las cintas del transportador T2 hacia el rodillo de transferencia 31, ya sea actuando sobre la longitud de las patas de soporte del transportador o sobre las guías de deslizamiento 54 que soportan las cintas 47 y mejor todavía utilizando ambos sistemas, o sea, actuando sobre las patas del transportador para un notable ajuste o adaptación a los diversos espesores y sobre las guías de las cintas con un ajuste micrométrico para el ajuste de la presión. En efecto, estas guías pueden estar soportadas mediante un sistema elástico para concurrir con la elasticidad del rodillo de transferencia con el fin de

15. absorber reducidas variaciones inevitables del espesor entre baldosas de un mismo tipo. Obviamente se puede preveer una cesión elástica del rodillo 31 (véase la figura 2b) con un medio apropiado tensor de la tira.

20.

25.

La cinta 1, desviada por el rodillo tensor 10,



se separa, después del punto de contacto, de la baldosa, para permitir durante un corto espacio de tiempo que la dextrina tenga un cierto agarre y que de este modo no pueda moverse la calcomanía cuando se somete a las operaciones sucesivas de aplanamiento.

5.

La operación de aplanamiento se lleva a cabo pasando la baldosa con la calcomanía bajo una serie de pequeños rodillos apropiadamente rectificadas y cubiertos por caucho endurecido, plásticos o materiales similares; esta operación tiene la finalidad de hacer que la calcomanía se adhiera perfectamente a la superficie de la baldosa, eliminando eventuales arrugas, incluyendo burbujas de aire o de agua y para asegurar un perfecto logro de la decoración después del recocido de vitrificación.

10.

15.

Esto puede llevarse a cabo con los rodillos prensores sobre la calcomanía con la cinta interpuesta, que ha descendido entretanto por el rodillo tensor 10 hasta contactar con la calcomanía y con los rodillos actuando directamente sobre la calcomanía. En la práctica se han utilizado ambas posibilidades, haciendo que los rodillos 38, que presionan con la cinta interpuesta, lleven a cabo una primera presión de adherencia y subsiguientemente actuando directamente los rodillos 55 sobre la calcomanía se obtiene un acabado adicional y mas eficaz de dicha operación. Estas operaciones de aplanado se efectuan sobre un tercer transportador de cinta T3 de tipo convencional con un movimiento continuo, el cual recibe las baldosas de la salida del transportador controlado T2.

20.

25.



Las baldosas pueden recogerse a la salida terminal de este último transportador T3 o pueden enviarse, desde éste, a una máquina encasilladora para el secado subsiguiente y el recocido de vitrificación.

5. Según ya se ha indicado, el invento es también apropiado para la aplicación de calcomanías hidrodeshlizables sobre la superficie externa de objetos cilíndricos, cónicos o similares. En las figuras 5a a 5c se representa una de las posibles soluciones en donde puede aplicarse el método de transferencia, dándose como ejemplo un dispositivo para la aplicación de calcomanías a vasos.

10. En las figuras 5a, 5b y 5c se representa únicamente la parte final de la transferencia del dispositivo para la aplicación de calcomanías sobre vasos o similares, excluyendo toda la sección relativa a la humectación, que es completamente igual a la del dispositivo para la aplicación sobre baldosas.

15. Los vasos se alimentan por medio de un transportador de cadena T11 con cunas de apoyo 56. Este transportador se detiene automáticamente cada vez que un vaso se sitúa en la posición ST y vuelve a partir de nuevo tan pronto como dicho vaso es recogido. El sistema de alimentación de vasos al rodillo transferidor de calcomanías puede estar constituido por un dispositivo giratorio formado por dos placas 57 comportadas por un eje 58 y que llevan seis pares de mandriles portavasos 59, dispuestos sobre una circunferencia concéntrica al eje y casi periférica, encontrándose los ejes de dichos mandriles a 60° entre sí.



Cada par de mandriles está formado por una porción 59a (a la izquierda según se contempla la figura 5b) que comporta el fondo en el que se aloja el fondo del vaso y por otra porción 59b (en el lateral derecho),

5. sobre los que pueden insertarse conos de caucho o conos metálicos cubiertos de caucho, que penetran por la boca de los vasos. Es evidente que los fondos y conos son intercambiables para cada tipo de vaso. La porción 59b del lateral derecho puede desplazarse paralelamente al

10. eje del tambor giratorio y en la figura 5 se indica uno de los muchos sistemas que pueden utilizarse, con palancas 60 movidas por una leva 61. Por otra parte, el par de mandriles pueden girar libremente en torno de su propio eje. Con la rotación del tambor 57, 58,

15. los mandriles toman posiciones fijas A, B, C, D, E, F, separadas entre sí por 60°. El mandril que llega a la posición A se abre, o sea, la porción que comporta el cono se mueve hacia la posición mas alejada del fondo, a la derecha de la realización. Tan pronto como llega

20. a A, el cono se aproxima al fondo y luego el vaso queda apresado entre el cono y el fondo, quedando dicho vaso en una posición de espera en el extremo del transportador. De este modo el tambor efectúa un movimiento de 60° (puede utilizarse un sistema de Cruz de Malta) comportando el mandril con el vaso en la posición B y otro mandril abierto en la posición A. Con un movimiento subsiguiente de 60° el vaso se situa en la posición C; en esta posición espera que una calcomanía procedente del cilindro 30 y dirigida hacia el cilindro 31, pase

25.



a través de la alineación g-h controlada por una célula fotoeléctrica 52. Cuando esto ocurre el tambor realiza un movimiento angular de un ángulo alfa, de forma que lleve la superficie del vaso en contacto con el rodillo de transferencia, en donde (puesto en giro por la fricción contra el rodillo) dicho vaso recoge la calcomanía y la transfiere en su propia superficie.

5. Aún en este caso debe hacerse de modo que el tiempo requerido para el movimiento alfa sea igual al empleado por la calcomanía para recorrer la longitud que va desde g-h a la línea generadora de contacto del rodillo, y aún en este caso esto puede ajustarse moviendo micrométricamente la célula fotoeléctrica que controla el paso de la calcomanía sobre la alineación g-h;
10. como alternativa se puede explotar, en casos particulares, el movimiento contínuo. Después de recoger la calcomanía, el tambor lleva a cabo un giro para completar el movimiento de  $60^\circ$  con el fin de llevar el vaso a la posición D; en efecto, de este modo todos los movimientos se efectúan en dos tiempos, el primer movimiento de alfa y el segundo de  $(60^\circ - \text{alfa})$ . En la posición D, el mandril (que lleva el fondo) gira insertándolo, por ejemplo, por medio de un embrague 62 con una unidad giratoria 63 y al vaso que entra en rotación se le aproximan y presionan sobre éste un grupo de rodillos 64 para proporcionar la operación de aplanado de modo similar al descrito para el caso de las baldosas. Todavía con otro movimiento subsiguiente el vaso puede ser conducido a la posición E en la que (para la apertura del mandril)
- 15.
- 20.
- 25.



el vaso apoya una cuna del transportador de salida  
T12.

5. Para la adaptación del dispositivo a los diversos diámetros de los diferentes tipos de vasos y para hacer su línea generadora paralela al del rodillo transferidor, es necesario que los soportes de los ejes de las dos porciones de los mandriles sean móviles una por una en el sentido radial del tambor.

10. Es evidente que el dispositivo descrito podrá adoptar otras muchas formas; podrá asimismo fabricarse con mandriles de alimentación manual y podrá igualmente obtenerse una producción económicamente mas ventajosa que en la actualidad con la aplicación totalmente manual de las calcomanías.

15. Independientemente de la realización específica, dada a título de ejemplo, el sistema esencial consiste en que una calcomanía (dispuesta seca sobre una cinta de transporte y que pasa a través de un dispositivo de humectación o dispuesta ya humectada sobre dicha cinta)  
20. se transfiere y aplica sobre un objeto de forma diversa con la ayuda de un rodillo transferidor, cilindrico en el caso de objetos planos o de objetos que tengan una línea de revolución generadora rectilínea, y ligeramente curva en el caso de objetos abombados o acampanados.

25. Debe entenderse que los dibujos únicamente ilustran una realización que se da meramente como una demostración práctica del invento, pudiendo variarse dicho invento según formas y organizaciones sin por ello apartarse del alcance del concepto que informa la referida invención.



REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente italiana nº 9451/72 del 18 de Abril de 1972.

5.

- 1.- Procedimiento con su dispositivo correspondiente para la aplicación de calcomanías hidrodeshlizables, que comprenden una capa de colodión, el motivo impreso, una capa de cola soluble (dextrina o similar) y una capa de papel o similar, sobre objetos que tengan superficies planas o limitadamente configuradas, caracterizado porque la calcomanía humectada se dispone, con la capa de colodión, sobre un soporte móvil; porque se separa la capa de papel o similar por deslizamiento con respecto al soporte móvil, mientras que la capa de colodión con el motivo permanece adherida a dicho soporte móvil; y porque con un movimiento relativo entre el objeto y el citado soporte móvil, que transporta la calcomanía, se procede a la aplicación de la calcomanía sobre el objeto, utilizando la adhesividad proporcionada por el eventual elemento de cola residual.

10.

15.

20.

25.

2.- Procedimiento, de conformidad con la reivindicación precedente, caracterizado porque la capa de papel se separa por deslizamiento según una dirección que tiene, por lo menos, una componente transversal al movimiento de alimentación del soporte móvil.

3.- Procedimiento, de conformidad con la reivindicación precedente, caracterizado porque la calco-

ME

17 MAR.



- manía humectada se comprime sobre el soporte móvil de forma que se asegura la adherencia contra el deslizamiento; porque dicha calcomanía está en condiciones de ser comprimida por un par de cintas continuas, en cierta longitud, acoplada e impulsadas o conducidas para penetrar en un tanque donde se humecta la calcomanía, la cual queda incluida entre ambas y de este modo queda retenida en una de dichas tiras que forma el soporte móvil citado.
- 5.
10. 4.- Procedimiento, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque a través de dicho transportador móvil se efectúa, asimismo, una compresión de la calcomanía con la aplicación sobre el objeto, cuya superficie avanza de forma concorde y a la misma velocidad que el transportador, llevándose a cabo subsiguientemente una segunda acción compresora.
- 15.
20. 5.- Procedimiento, de conformidad con las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el dispositivo incluye en combinación; una cinta transportadora sin fin con una superficie activa destinada a ofrecer a la capa de colodión de la calcomanía humectada un efecto apropiado de adherencia contra el deslizamiento; medios para separar el soporte de papel o similar, destinadas pra promover el deslizamiento de dicha capa de forma paralela al transportador y con una componente ortogonal a la dirección de movimiento del transportador; medios de alimentación para transportar selectivamente los objetos destinados a recibir las calcomanías; medios de accionamientos de dicho transportador sin fin adya-
- 25.

ME



centes a la trayectoria de los objetos para transferir las calcomanías desde dicho transportador a los objetos conducidos selectivamente por dichos medios de alimentación y medios para el centrado relativo entre la calcomanía y el objeto.

5.

6.- Procedimiento, de conformidad con la reivindicación 5, caracterizado porque el transportador sin fin es una cinta transportadora permeable al agua, con la que se acopla una segunda cinta transportadora durante una longitud de trayectoria en donde el conjunto de las dos cintas se moja para humedecer las

10.

calcomanías incluídas y comprimidas entre estas cintas; comprendiendo hacia la parte superior e inferior de dicha longitud medios para disponer la calcomanía con la capa de colodión sobre dicho transportador sin fin y medios para separar la capa de papel.

15.

7.- Procedimiento, de conformidad con las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque los medios de separación de la capa de papel están constituidos por rodillos dispuestos inclinados con respecto a la dirección de alimentación del transportador sin fin o por medios continuos cuyas superficies activas actúan en una dirección inclinada, con respecto a la dirección de alimentación del transportador sin fin, sobre la capa de papel para hacer que se deslice lateralmente.

20.

25.

8.- Procedimiento, de conformidad con las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque la cinta transportadora de la calcomanía es reenviada por un rodillo cilíndrico o configurado en correspondencia

mE



5. a los objetos que son presentados y que avanza en concordancia con dicha cinta para obtener la transferencia de la calcomanía y por establecerse medios prensores bajo la forma de rodillos, con la interposición eventual de la citada cinta transportadora, que actúan sobre el objeto a una distancia de la zona de aplicación de la calcomanía para comprimirla sobre el objeto después del enjuague de la capa de cola residual.

10. 9.- Procedimiento con su dispositivo correspondiente para la aplicación de calcomanías hidrodeshlizables.

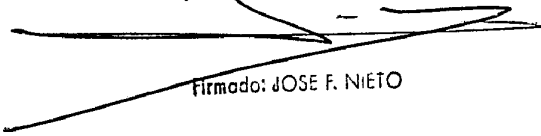
Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 29 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 17 de Abril de 1973.

p.a.

JAIME ISERN

p. ph

  
Firmado: JOSE F. NIETO

fm.

*Handwritten signature or initials in the bottom left corner.*

413803



Fig.1

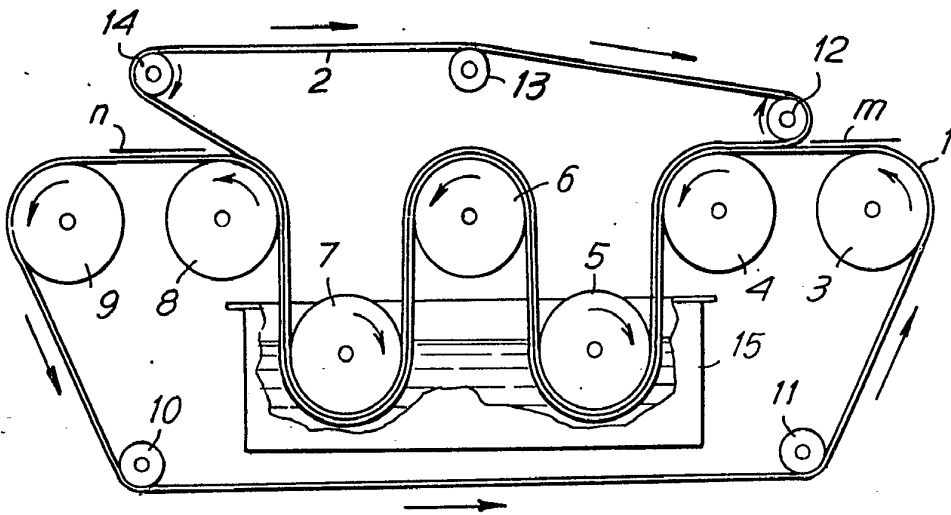
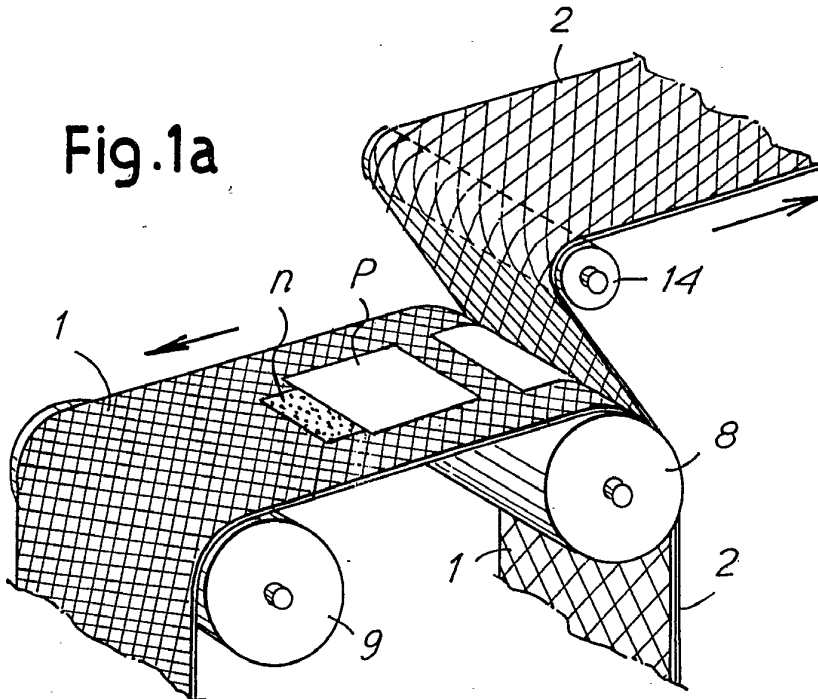


Fig.1a



MADRID, a

p. d.

JAIME ISERN  
p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

413803



Fig. 2

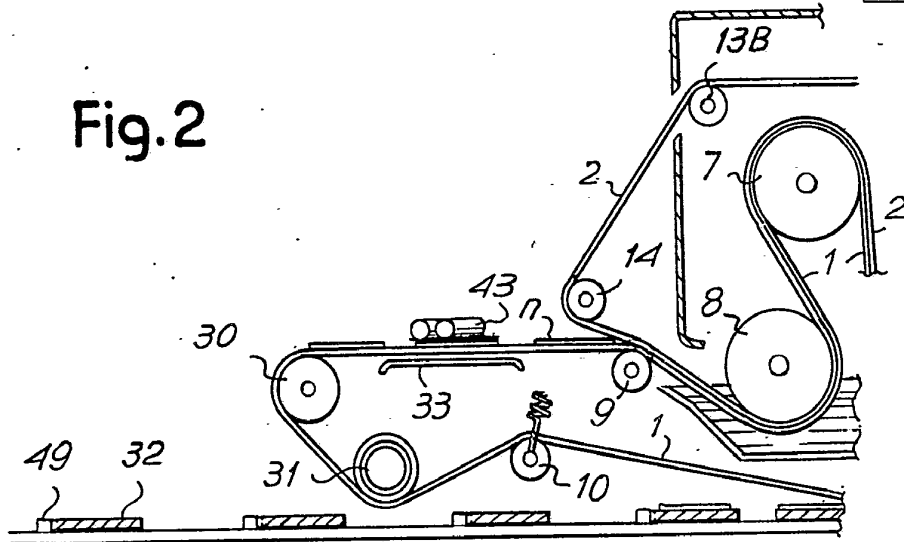


Fig. 2a

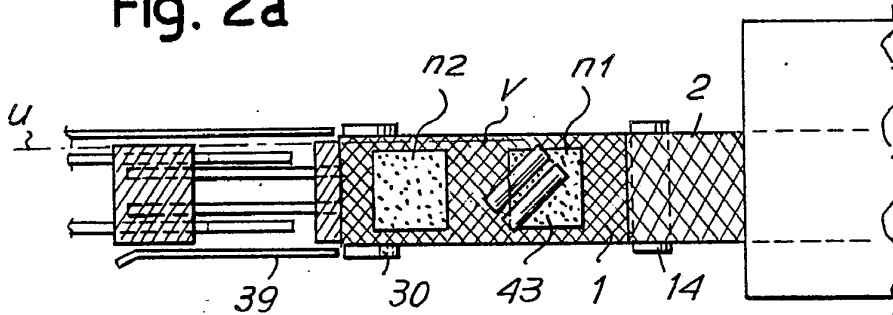
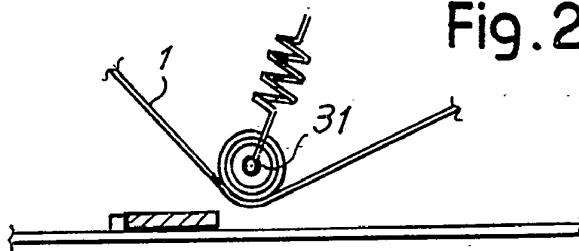


Fig. 2b



MADRID, a

p. d.

JAIME ISERN

p. p.

*ME*

Firmado: JOSE F. NIETO

413803



Fig. 3a

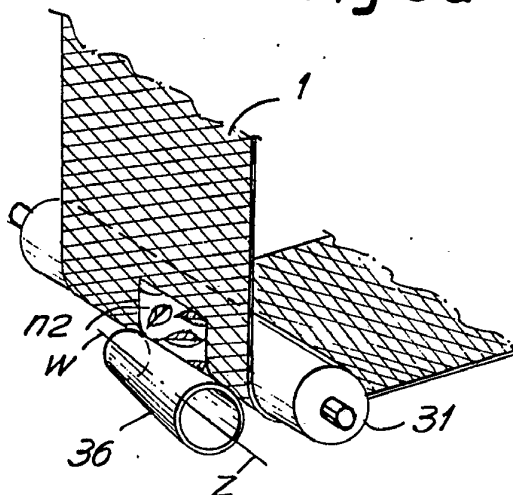
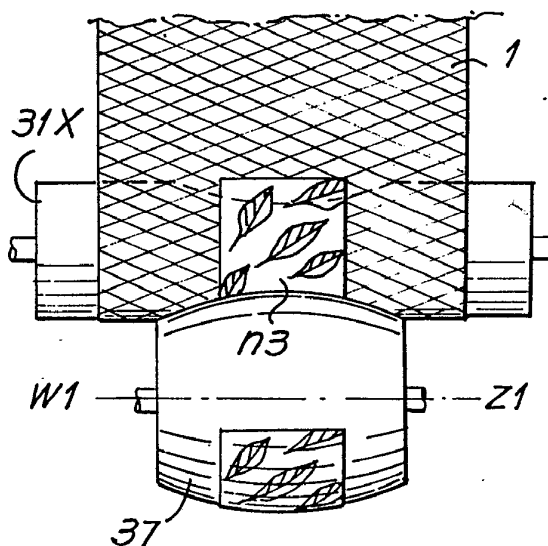


Fig. 3b



MADRID, d

p. d. JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

413803



Fig. 4a

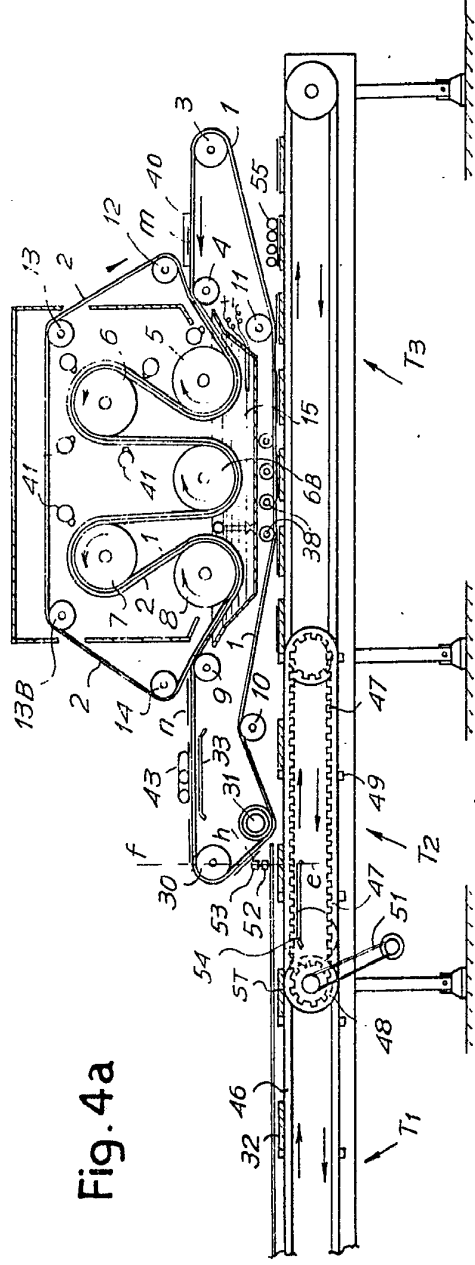
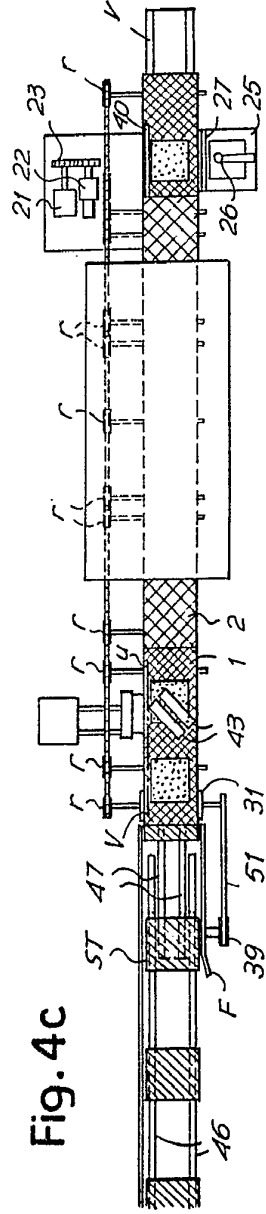


Fig. 4c



MAZIRIO, a

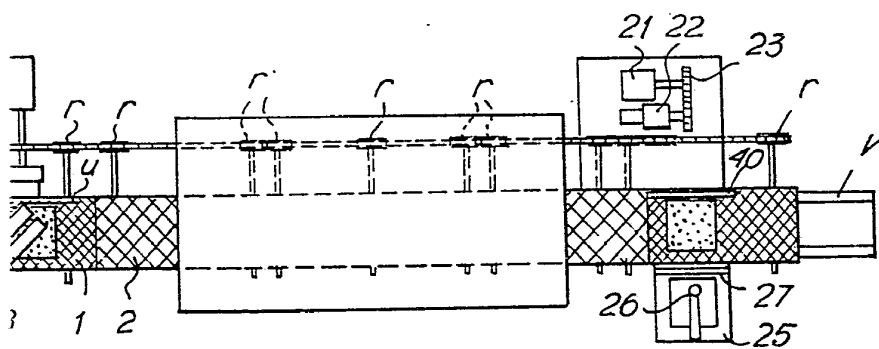
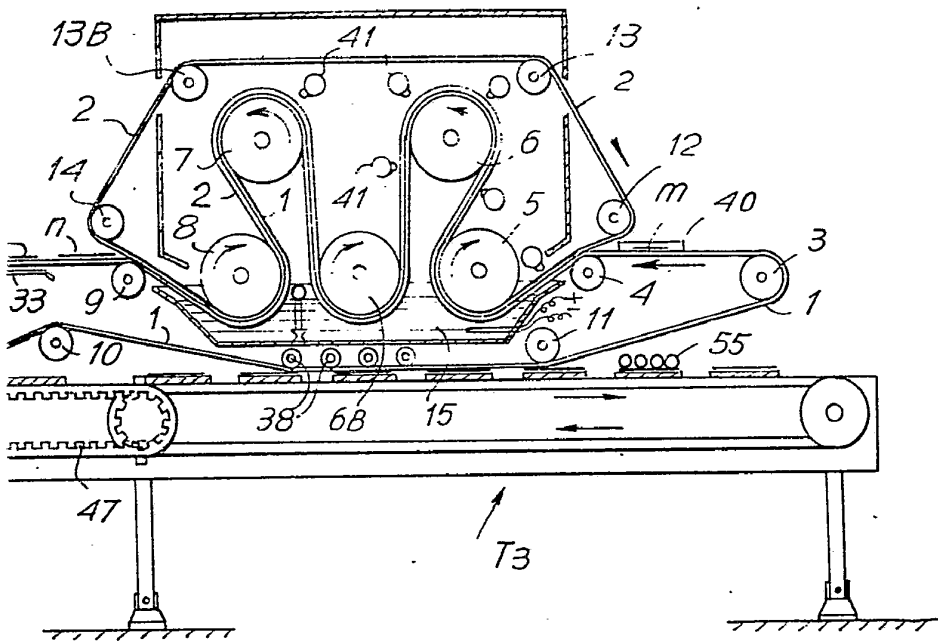
p.d.

J.A.M.E. ISERN

FIRMSIDENTOSE F. NIETO



413803



MADRID, a

p.d.

JAIME ISERN  
p.p.

Firmado: JOSE F. NIETO

MADRID, d

413803

JAIME ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO



Fig. 5a

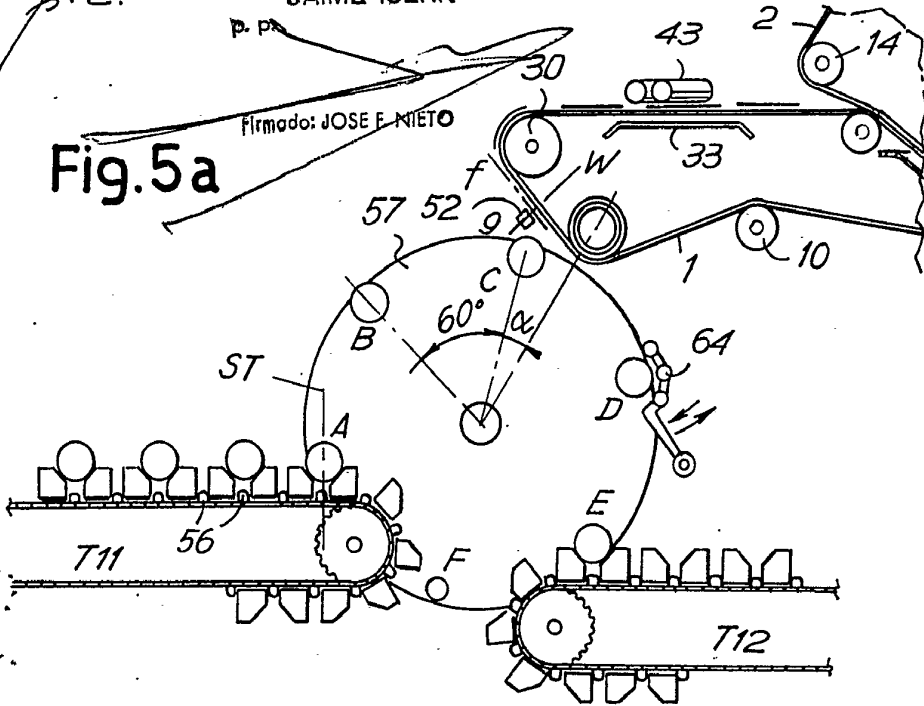


Fig. 5c

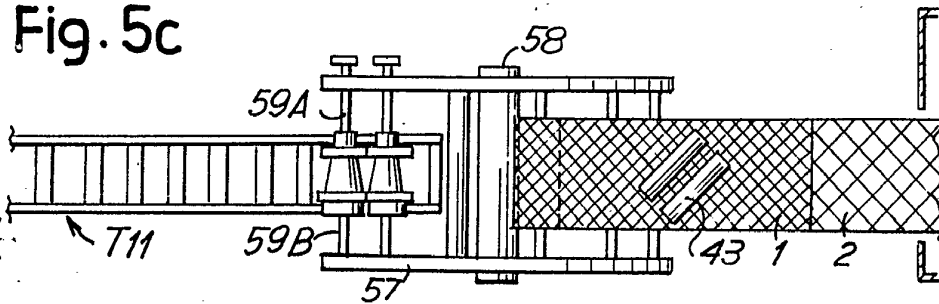


Fig. 4b

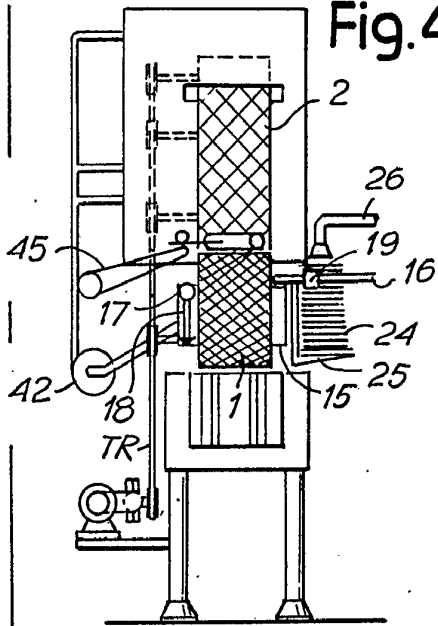


Fig. 5b

